

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1920

THÈSE

N°

72

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Georgette GOHIER-DESPLAS

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

DOUZE CENTS CAS

D'ANESTHÉSIE RACHIDIENNE

A LA STOVAÏNE BILLON

Président : M. GOSSET, Professeur.

PARIS
LIBRAIRIE LITTÉRAIRE ET MÉDICALE
LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1920

72

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1920

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Georgette GOHIER-DESPLAS

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris

DOUZE CENTS CAS

D'ANESTHÉSIE RACHIDIENNE

A LA STOVAÏNE BILLON



Président : M. GOSSET, Professeur.

PARIS
LIBRAIRIE LITTÉRAIRE ET MÉDICALE
LOUIS ARNETTE
2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

—
1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESEUR : M. POUCHET

PROFESSEURS	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	André BROCA.
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	BEZANCON.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et Thérapeutique générales	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale	N.
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	LETULLE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	DUVAL.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	CARNOT.
Hygiène	BERNARD.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	ACHARD.
	WIDAL.
	GILBERT.
	CHAUFFARD.
	MARFAN.
Hygiène et clinique de la première enfance	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies des enfants	DUPRE.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	JEANSELME
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	P. MARIE.
Clinique des maladies du système nerveux	TEISSIER.
Clinique des maladies contagieuses	DELBET.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	LEJARS.
	HARTMANN.
Clinique ophtalmologique	DE LAPPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	BAR.
	COUVELAIRE.
Clinique gynécologique	BRINDEAU.
Clinique chirurgicale infantile	J. L. FAURE.
Clinique thérapeutique	Aug. BROCA
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie	VAQUEZ.
	SEBILÉAU.

Agrégés en exercice

MM.			
ABRAMI.	DUVOIR.	LANGLOIS.	PHILIBERT.
ALGLAVE.	FIESS-INGER	LARDENNOIS.	RATHERY.
BASSET.	GARNIER.	LEMIERRE.	RETTERER.
BAUDOUIN.	GOUGEROT.	LEQUEUX.	RIBIERRE.
BLANCHETIÈRE.	GREGOIRE.	LEREBoullet.	RICHAUD.
BRANCA.	GUILLEMINOT.	LERI.	ROUSSY.
CAMUS.	GUENIOT.	Le LORIER.	ROUVIERE.
CHIRAY.	GUILLAIN.	LEVY-SOLAL.	SCHWARTZ, A.
CHAMPY.	HEITZ-BOYER.	MATHIEU.	TANON.
CHEVASSU.	JOYEUX.	METZGER.	TERRIEN.
CLERC.	LABBÉ HENRI.	MOCQUOT.	TIFFENEAU.
DESMAREST.	LAIGNEL-LAVAS-	MULON.	VILLARET.
DEBRE.	TINE.	OKINCZYC.	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GOSSET
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

A MON MAÎTRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ THIERY
CHIRURGIEN DE L'HÔPITAL DE LA PITIÉ
(Pitié, 1914-1918)

Témoignage de ma reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR WIDAL
MÉDECIN DE L'HÔPITAL COCHIN
(Cochin, 1912)

A MONSIEUR LE PROFESSEUR HAYEM
PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

A MON MAÎTRE
MONSIEUR LE PROFESSEUR RIST
MÉDECIN DE L'HÔPITAL LAENNEC
(Laënnec, 1913)

A MON MAÎTRE
MONSIEUR LE DOCTEUR MICHEL
MÉDECIN DE L'HÔPITAL TENON
(1918-1919)

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ

A MONSIEUR LE DOCTEUR LOUSTE
MÉDECIN DES HÔPITAUX
MÉDECIN DE L'HOSPICE D'IVRY

A MON COUSIN
MONSIEUR LE DOCTEUR BERNARD DESPLAS
CHEF DE CLINIQUE CHIRURGICALE
A LA FACULTÉ DE PARIS

A MES COLLÈGUES ET AMIS

INTRODUCTION

Cette étude est une contribution à la vulgarisation de la rachi-anesthésie.

Beaucoup de choses déjà ont été dites. Notre but n'est ni de les réunir, ni de les discuter, mais de résumer rapidement les généralités, de donner avec précision la technique employée et les résultats obtenus pour 1.200 cas de rachi-stovaïnisation pratiqués et observés tant en chirurgie de guerre qu'en chirurgie civile par Desplas, et de conclure sur les avantages de ce mode d'anesthésie qu'une expérience répétée sur un grand nombre de cas nous permet de considérer comme supérieure à l'anesthésie générale, sauf en cas de contre-indication précise que nous signalerons en y insistant.

Je tiens à remercier M. le Professeur Gosset, qui a bien voulu accepter la présidence de ma thèse. C'est une preuve de sympathie qu'il donne à son assistant et élève, le docteur Bernard Desplas, près duquel j'ai recueilli les données utiles qui me permettent de publier ce travail.

En effet, les 1.200 observations qui constituent la base de cette étude appartiennent au docteur Bernard Desplas.

Il a non seulement pratiqué lui-même toutes les anesthésies mais il a encore opéré et suivi tous les sujets. Ces observations ont été recueillies pendant la guerre, dans une ambulance du front, et, d'autre part, dans le service de M. le Professeur Gosset, à la Salpêtrière et à la clinique de la rue Antoine-Chantin.

CHAPITRE PREMIER

GÉNÉRALITÉS

Chacun sait l'importance de l'anesthésie en chirurgie et nul n'ignore les dangers des anesthésiques généraux coupables d'accidents qui, portés à la connaissance de tous, les firent redouter et aiguillèrent les esprits vers la recherche d'un mode d'anesthésie qui offrit plus de sécurité.

C'est l'américain Corning qui le premier, en 1888, partant de ce principe que toute injection médicamenteuse portée au contact de la moelle a une action plus marquée qu'administrée par voie sous-cutanée, crut pouvoir obtenir ainsi l'anesthésie sensitive et motrice réalisant une section totale et transversale de la moelle. Des expériences répétées sur le chien confirmèrent ses espérances.

Ainsi s'ouvrit la voie de la rachi-anesthésie.

Bier, en Allemagne, Tuffier, en France, en 1889, en furent les promoteurs. Il s'agissait alors de rachi-cocaïnisation. La cocaïne jouit un temps d'une grande faveur, quand deux cas de mort imputables à son emploi furent communiqués par Leguen et arrêterent l'essor de cette méthode. En 1901, la rachi-cocaïnisation était abandonnée.

En 1904, Fourneau découvrit la stovaïne.

Pouchet et Billon soulignèrent sa faible toxicité et ses propriétés anesthésiques. La stovaïne remplaça la cocaïne. Chaput fut le promoteur de la rachi-stovaïnisation.

L'emploi de cette méthode fut d'abord restreint et nombre de chirurgiens qui la jugèrent alors procédé d'exception lui donnent aujourd'hui rang de procédé de choix.

CHAPITRE II

TECHNIQUE

Nous indiquerons la technique suivie par Desplas :

1° Instrumentation

a) Une seringue de Luer de 2 centimètres cubes; une aiguille d'aspiration; une aiguille à ponction lombaire de Tuffier de 7 centimètres et demi et de biseau court.

L'ensemble contenu dans un tube de verre et préalablement stérilisé au Poupine ;

b) Ampoules de stovaïne Billon, solution à 10 %, soit 0 cc. 75 ou 7 cgr. 5 de stovaïne dans une solution de chlorure de sodium, sans adjonction d'aucun autre produit.

2° Préparation du sujet à opérer

Un quart d'heure avant l'opération, injection de 1 cgr. de morphine (diminution de l'excitabilité générale). Le

champ opératoire pour la ponction aura été passé à la teinture d'iode. Une asepsie parfaite doit présider à l'opération.

3^e Ponction

Elle peut se faire dans deux positions du malade, soit assise, soit en décubitus latéral. Desplas la pratique presque toujours en première position, réservant le décubitus latéral pour les cas où la ponction assise est impossible ou lorsque l'état du sujet commande une moindre mobilisation. Quelle que soit la position, il faut : 1^o prévenir le sujet au moment où l'on passe la teinture d'iode sur la région ; 2^o au moment où on va enfoncer l'aiguille.

a) Ponction en position assise. — Le sujet est assis sur la table, les bras croisés, les pieds reposant sur un tabouret, la région lombaire en position verticale avec inflexion curviligne de la colonne dorsale, inflexion aidée par une pression exercée par un aide sur la région épigastrique du sujet. Le plan lombaire doit être perpendiculaire au plan de la table.

Dans cette attitude les apophyses épineuses s'écartent au maximum ouvrant un champ large au passage de l'aiguille.

Lieu d'élection. — La technique suivie permet la ponction en trois points :

1^o Haute, entre la première et la deuxième lombaire ;

2° Moyenne, entre la troisième et la quatrième;

3° Basse, entre la quatrième et la cinquième.

La ponction haute convient aux opérations abdominales; la moyenne aux opérations sur les membres inférieurs et la région abdominale sous-ombilicale, la ponction basse est réservée aux interventions portant sur la région périnéale.

b) Ponction en décubitus latéral. — Recommandée dans les grands états de choc.

Le blessé est couché en chien de fusil, le plan lombaire perpendiculaire autant que possible au plan de la table. Un aide s'efforce de rapprocher la tête et les genoux du sujet afin de présenter le dos dans la position la plus favorable.

La ponction est plus délicate en décubitus latéral.

a) Pratique de la ponction. — L'aiguille de Tuffier contenant son mandrin est saisie de la main droite entre le pouce et le médius, l'index s'appuyant sur l'embouchure; l'index gauche repère l'apophyse épineuse inférieure, deuxième, quatrième ou cinquième, et à un centimètre au-dessus de celle-ci, sur la ligne médiane, l'aiguille est enfoncée tendant à piquer perpendiculairement le plan lombaire.

Il est recommandé de piquer un peu en dehors du plan médian pour éviter le ligament interépineux. L'aiguille est dirigée dans un plan oblique visant l'axe du canal rachidien. L'aiguille rencontre successivement

la résistance du plan cutané, celle du ligament inter-épineux, enfin la résistance du ligament jaune plus marquée pour les espaces inférieurs. L'opérateur ressent à une profondeur variable suivant les sujets, entre 4 et 6 centimètres, une sensation « de percée » de membrane enveloppante et de pénétration dans une cavité : l'aiguille vient de traverser la dure-mère ; le mandrin est alors retiré et le liquide céphalo-rachidien s'écoule en goutte-à-goutte plus ou moins précipité.

b) *Injection de la solution de stovaïne.* — La seringue de Luer contenant un demi-centimètre cube de la solution, soit 5 cgr. de stovaïne, est adaptée à l'aiguille. La pression du liquide suffit à pousser le piston et à remplir la seringue. Quelquefois il faut aspirer lentement.

La solution de stovaïne est ainsi diluée par le liquide céphalo-rachidien ; il se produit un trouble opalescent dû à la précipitation de la stovaïne acide par le bicarbonate de soude du liquide céphalo-rachidien ; quand le trouble est net, on pousse très lentement, sans à-coup, et on retire l'aiguille.

Desplas insiste sur la lenteur et la délicatesse de ces manœuvres ; il faut traumatiser au minimum les racines médullaires, toute excitation médullaire se traduisant par une baisse de la pression artérielle.

c) *Précautions à prendre immédiatement après l'injection.* — Le malade doit rester assis deux ou trois minutes,

puis on le couche doucement, horizontalement, la tête nettement surélevée; les yeux sont bandés et les oreilles bouchées par un tampon de coton.

Le sujet est prévenu qu'il peut sentir « qu'on lui fait quelque chose » mais que cette sensation n'est pas douloureuse; d'autre part qu'il peut avoir envie de vomir, recommandation lui est faite, dans ce cas, de faire de grandes aspirations.

Au bout de cinq à six minutes on peut opérer. Il faut vérifier l'anesthésie sans interroger le blessé : le pincement cutané ne doit pas provoquer de réflexe douloureux.

Pendant l'opération, nous insistons sur la nécessité de diminuer le plus possible toutes les excitations psychiques et sensorielles, d'où, ne pas parler au sujet, ne pas parler à l'aide, ordonner le silence, manier sans bruit les instruments, opérer légèrement.

Si l'opération nécessite la position de Trendelenburg, attendre la huitième minute, c'est-à-dire, dans les laparatomies, n'incliner la table qu'après l'ouverture de la paroi.

d) *Soins immédiats à donner au sujet après l'opération.* — Le sujet opéré sera placé dans son lit, de préférence dans une demi-obscurité; le plus grand silence est de rigueur; il pourra boire quatre heures après l'intervention et s'alimenter dès le soir même.

Comme la sensibilité réapparaît progressivement, il faudra se méfier de la possibilité de brûlures et proscrire l'emploi de bouillottes.

Le sujet urindra spontanément dans les quelques heures qui suivent l'opération.

Il ne faut pas s'inquiéter de la première miction et ne pas interroger le sujet à cet égard ; la préoccupation du chirurgien peut être inhibitrice.

Enfin il est indiqué de faire dès que le malade est reporté dans son lit, une injection de pantopon ou de morphine, pour éviter la souffrance post-opératoire révélée par le retour de la sensibilité.

CHAPITRE III

ANESTHÉSIE

I. — Temps d'établissement et caractères de l'anesthésie

Elle est complète en six à sept minutes.

Cependant, chez certains sujets nerveux, elle peut être un peu plus longue à se produire. Le sujet interrogé dit ressentir des fourmillements dans les jambes puis une sensation de chaleur, de lourdeur, et l'anesthésie apparaît d'abord dans la région périnéo-anale, envahit les organes génitaux externes et les membres inférieurs de bas en haut, pour remonter en avant un peu au-dessus de l'ombilic, en arrière au niveau de la première et de la deuxième lombaire.

Dans la ponction haute, l'anesthésie atteint et quelquefois dépasse la base du thorax.

C'est une anesthésie absolue s'accompagnant de para-

lysie flasque avec abolition des réflexes et inhibition des sphincters, sans cependant évacuation des réservoirs sauf effort de toux.

La température de la région anesthésiée est plus élevée, la verge en demi-érection molle : la stovaïne est vaso-dilatatrice.

II. — Durée de l'anesthésie.

L'anesthésie persiste en moyenne de 50 minutes à 1 heure et quart et semble très variable dans sa durée avec le poids du sujet.

III. — Variantes de l'anesthésie.

L'anesthésie est absolue dans la grande majorité des cas, mais elle peut offrir quelques variantes que nous retrouvons dans les observations de Desplas.

Elle peut d'abord être fugace : une partie de la solution anesthésiante n'a pas pénétré dans le cul-de-sac dure-mérien.

Au début, elle peut sembler incomplète : le malade accuse des sensations de pression, de cuisson ; dans ce cas, l'opération a été commencée trop tôt ou l'injection a été poussée trop rapidement.

Il est très important de ne commencer l'opération que lorsque l'anesthésie a été vérifiée complète.

Enfin elle est parfois nettement insuffisante : nous l'avons observé indubitablement cinq fois ; il s'agissait

toujours de jeunes femmes très nerveuses qu'il aurait mieux valu ne pas rachi-anesthésier.

Il y a là un élément psychique indéniable que nous devons signaler. Le chirurgien doit faire le diagnostic de l'opportunité de l'anesthésie choisie. Chez quelques sujets que Desplas a été obligé d'anesthésier plusieurs fois à quelques jours d'intervalle, il a remarqué que pour obtenir une anesthésie complète lors de la deuxième ou troisième opération, il fallait injecter une dose de stovaïne un peu plus forte mais ne dépassant jamais 7 cgr. Il y a là peut-être un phénomène d'accoutumance commun à toutes les intoxications.

IV. — Dose de stovaïne injectée.

Les ampoules Billon contiennent $3/4$ de centimètre cube de solution à 10 p. 100, soit 7 cgr. $1/2$ de stovaïne.

La dose habituelle et généralement suffisante est 5 cgr., soit $1/2$ cc. Pour les opérations périnéales ano-rectales, 3 cgr. $1/2$ de stovaïne sont suffisants. Dans les cas d'opérations répétées, il est quelquefois nécessaire d'élever la dose injectée à 6 ou 7 cgr, dose qu'il est recommandé de ne jamais dépasser.

V. — Terme de l'anesthésie.

La sensibilité réapparaît la première et dans l'ordre inverse de celui où elle avait disparu. Ce sont les limites

supérieures de l'anesthésie qui récupèrent les premières leur sensibilité, d'où la nécessité, pour la réfection de la paroi, de commencer par la partie proximale de la plaie.

C'est d'abord une sensation de chaleur puis des fourmillements dans les jambes, jusqu'au moment où les mouvements d'abord lourds redeviennent normaux 1 heure 1/2 à 2 heures après l'injection de stovaïne.

VI. — Mécanisme de l'anesthésie.

La rachi-stovaïnisation produit une anesthésie segmentaire radiculaire. Tout se passe comme s'il y avait section transversale des racines. La stovaïne se fixe d'abord sur les racines postérieures sensibles, d'où perte de la sensibilité, puis elle atteint secondairement les racines motrices, d'où paralysie motrice flasque avec abolition des réflexes.

Malgré l'action segmentaire de la stovaïne, il faut se rappeler qu'elle peut diffuser et entraver cette diffusion vers les centres par la situation surélevée de la tête et du cou.

Bien que Jonnesco y attache une grande importance, Desplas ne croit pas à l'action prépondérante de l'inclinaison du malade dans tel ou tel sens pour atteindre l'anesthésie, car : 1^o il existe une circulation centrifuge du liquide céphalo-rachidien, 2^o on emploie des solutions hypertoniques qui se fixent immédiatement.

CHAPITRE IV

LES INCIDENTS DE LA PONCTION ET DE L'ANESTHÉSIE

1° Difficultés et incidents de la ponction

La ponction en général facile peut cependant donner lieu à quelques incidents.

On se heurte, très rarement il est vrai, à l'impossibilité de la pratiquer. Le sujet est très musclé, en contraction, dans un état d'excitabilité difficile à vaincre; les obèses, les vieux scléreux et les scoliotiques sont difficiles à ponctionner.

Desplas ne relate pas un cas d'impossibilité de ponction. Pour lui, la facilité de la ponction est en rapport directe de la bonne position et de la docilité du sujet.

a) Il peut arriver que l'aiguille ayant pénétré dans le cul-de-sac dure-mérien, le liquide ne s'écoule pas.

La sensation de percement de membrane enveloppante caractérise la traversée de la dure-mère par l'aiguille et sa pénétration dans le cul-de-sac.

Lorsque, dans ce cas, le liquide ne s'écoule pas, c'est que le mandrin de l'aiguille n'allait pas jusqu'à l'extrémité de celle-ci.

L'aiguille a, pour ainsi dire, « trocardisé » les tissus traversés et un petit cylindre de tissu fibreux l'obture à son extrémité.

Dans ce cas, faire tousser le malade, ou mobiliser le mandrin par un mouvement de va-et-vient, ou aspirer lentement; soudain la résistance cède, le liquide céphalo-rachidien jaillit dans la seringue, entraînant avec lui le petit bouchon fibreux qui obstruait l'aiguille.

Si, malgré ces manœuvres, le liquide ne s'écoule pas, il faut en conclure que l'aiguille n'est pas dans le cul-de-sac et recommencer la ponction, car c'est un principe formel : on ne doit pas injecter de stovaïne avant d'avoir vu le liquide céphalo-rachidien s'écouler goutte à goutte.

b) Le liquide peut être teinté de sang ou être du sang pur : on a blessé une veine.

Dans ce cas, mieux vaut recommencer la ponction, car on peut injecter la stovaïne dans la veine et, d'autre part, l'anesthésie est en général de moins bonne qualité.

c) Il arrive que la ponction provoque une contracture violente et douloureuse des muscles d'un des membres inférieurs : l'aiguille a piqué une aciné ou un nerf de la queue de cheval. La douleur est violente : c'est une

faute de technique, la ponction a été faite brutalement, l'aiguille a pénétré trop profondément dans le cul-de-sac; il faut évaluer approximativement le degré de pénétration qui est variable suivant les sujets, c'est une affaire d'expérience et d'observation répétée.

Il est fréquent d'observer, au cours de l'anesthésie, un syndrome d'hypotension sur lequel nous aurons à revenir, et, dans les jours qui suivent, des céphalées que nous étudierons plus loin.

d) Enfin, avec d'autres auteurs nous signalons une dernière difficulté de la ponction tenant à la déformation de la colonne vertébrale. Dans les scolioses marquées, l'opération peut être laborieuse. Il faut se rappeler qu'on doit viser non le plan médian du corps mais l'axe du canal vertébral. Il faut s'imaginer la forme normale de la colonne et donner à l'aiguille une direction en rapport avec l'axe antéro-postérieur du corps vertébral.

e) En rapport direct avec les incidents de la ponction, nous rappelons ici que, si certains auteurs n'ont pu obtenir d'anesthésie chez quelques sujets, ce fait n'est pas relaté dans les observations de Desplas. Mais il a observé, rarement il est vrai, une insuffisance très nette de l'anesthésie (5 fois); il rapporte ces faits à l'emploi d'une aiguille à long biseau. Celui-ci peut se trouver, lors de la ponction, à cheval sur la dure-mère et, lors de l'injection, une partie de la solution anesthésiante s'écoule dans le cul-de-sac dure-mérien; mais une partie s'écoule aussi en dehors de lui, d'où la recommandation expresse de n'employer qu'une aiguille à biseau court

et, ce qui plus est, d'enfoncer l'aiguille de 1 millimètre après avoir obtenu l'écoulement du liquide céphalo-rachidien.

2° Incidents et accidents au cours de l'anesthésie.

a) Accidents immédiats.

a) Quelquefois, une dizaine de minutes après l'anesthésie, le sujet pâlit, sa face se couvre de sueur, il accuse un grand malaise, de la gêne respiratoire, puis des nausées, enfin un vomissement qui le soulage; le pouls est un peu rapide, la pression artérielle légèrement abaissée.

Ce syndrome d'intoxication est en tous points comparable à celui que présente « le potache qui a trop fumé »; ce syndrome est passager.

Il est recommandé de faire respirer de l'éther, au malade, de lui passer un tampon d'éther sur le front et le cou, enfin de ne pas s'en inquiéter; il disparaît dans environ 7 à 10 % des cas.

b) Desplas n'a jamais observé de mort pendant l'anesthésie, mais il lui a été donné d'observer deux incidents d'aspect dramatique que nous devons rapporter intégralement. Ce sont deux cas de diffusion de la stovaïne vers le bulbe.

Obs. I. — Un blessé de vingt-six ans, opéré à la vingt-quatrième heure, le 2 octobre 1918, pour séton de la face postérieure de la jambe droite avec plaie de l'artère tibiale postérieure,

- Bon état général. On pratique l'anesthésie rachidienne par la stovaine, 5 centigrammes sont injectés entre la quatrième et la cinquième lombaire, en position assise.

Quinze minutes après l'anesthésie, à la fin de l'intervention facile, le blessé accuse une gêne respiratoire très marquée avec pâleur; pas de vomissements; pouls normal. La gêne respiratoire augmente rapidement; on constate l'intervention des muscles respiratoires accessoires, en particulier sterno-cléido-mastoïdien.

Le blessé fait des mouvements de diduction du maxillaire inférieur et accuse une très intense soif d'air. En fait, il asphyxie, mais c'est une asphyxie pâle. En quelques minutes la respiration se suspend complètement; les réflexes pupillaires sont conservés et on observe une certaine mydriase. Pouls normal; semi-coma.

On pratique la respiration artificielle cinq minutes, pendant lesquelles on observe une amélioration du faciès.

On suspend la respiration artificielle; pas de mouvements respiratoires spontanés.

Il fallut une demi-heure de respiration artificielle pour que réapparaisse l'automatisme respiratoire.

Le blessé est évacué et ne conserve aucune trace de cet accident.

Obs. II. — Blessé de 45 ans, opéré à la quatorzième heure, le 9 octobre 1918, pour broiement du tiers inférieur de la jambe gauche.

Choc intense. Rachi-stovainisation basse, 5 centigrammes.

On fait une amputation de jambe à lambeau postérieur.

A la fin de l'opération qui dure 15 minutes, tendance syn-copale avec arrêt progressif de la respiration. Pâleur de la face; mydriase; pouls régulier à 88.

Instruit par un cas précédent, on pratique immédiatement

la respiration artificielle, et ce n'est qu'une demi-heure après que réapparaissent les mouvements respiratoires spontanés.

Le blessé est évacué trois jours après en excellent état.

Ces observations identiques ont été recueillies au moment des offensives d'octobre 1918 chez des sujets épuisés par quinze jours de bataille, de marche, d'assauts et de privations. Elles concordent avec les accidents respiratoires signalés par Jonnesco dans les anesthésies hautes. Il insiste sur ce fait que la gêne respiratoire est d'autant plus intense que l'anesthésie est plus haute. Il observe, dans ces cas, une conservation des réflexes palpébraux et pupillaires et croit à une paralysie motrice passagère des nerfs cervicaux.

Le même auteur signale trois cas de mort par arrêt respiratoire, ce qui fortifie notre opinion sur la possibilité de diffusion de la stovaïne vers le bulbe comme explication des deux observations ci-dessus relatées.

b) Accidents observés pendant l'opération.

1^o. *Céphalées.* — Il convient de signaler comme fréquente après rachi-anesthésie la céphalée, dont les caractères varient suivant le temps d'apparition:

Desplas distingue, en effet, 1^o celle qui survient dans les heures qui suivent la ponction, elle est douloureuse mais très fugace; 2^o céphalée du deuxième et troisième jour, très intense, très douloureuse, occipitale et oculaire; le sujet a la sensation d'une main de fer enserrant la

nuque, il est dans un état d'ahurissement caractéristique; le pouls est normal ou ralenti, la pression artérielle légèrement augmentée; on peut observer des vomissements à caractères cérébraux; 3^o la céphalée du cinquième ou sixième jour qu'on peut qualifier céphalée d'auto-suggestion, comme en témoigne le fait qui suit : une malade est opérée sous rachi-anesthésie, n'a pas de céphalée, mais au huitième jour elle apprend qu'on peut avoir des maux de tête après une rachi-anesthésie et on lui en décrit soigneusement les caractères. Le soir même, elle accuse des maux de tête très vifs qui durent 48 heures et qui ne s'accompagnent d'aucune réaction habituelle aux céphalées post-anesthésiques.

Desplas a d'autre part remarqué une beaucoup plus grande fréquence de céphalées chez les malades couchés en dortoir que chez les malades isolés en chambres, ce qui, à son avis, relève du facteur psychique.

La céphalée est d'observation fréquente; nous l'évaluons à 10 % des cas.

Peut-on l'expliquer ?

Pour Desplas, qui a très minutieusement étudié ce point spécial, trois facteurs entrent en jeu :

- 1^o La solution anesthésiante;
- 2^o La manière dont est faite la ponction;
- 3^o La susceptibilité particulière du sujet.

1^o *La solution anesthésiante.* — Il est à remarquer que les céphalées surviennent par séries.

Or, il est naturel et bien humain d'invoquer une défectuosité dans la préparation de l'anesthésique et non une faute de technique.

Dans la technique exposée ici, les ampoules Billon, qui sont fabriquées industriellement et en très grande quantité sont seules employées. Il est anormal d'admettre qu'une ampoule donnée, prise au hasard dans une boîte de 10, était de mauvaise qualité par rapport à ses voisines.

Cependant Desplas signale que certaines ampoules contiennent des solutions de stovaïne qui ne sont pas parfaitement limpides. Renseignements pris, ce trouble résulte d'une action de stovaïne acide sur les sels métalliques constitutifs du verre de l'ampoule, d'où recommandation de rejeter systématiquement toute ampoule dont le contenu n'est pas parfaitement clair.

2^o *La manière dont est faite la ponction.* — Desplas a remarqué que chaque fois que la ponction est laborieuse et que l'aiguille heurte le corps vertébral, le sujet accuse de la rachialgie et des céphalées; il nous a signalé la très intéressante observation qui lui a été communiquée par son collègue et ami, le docteur Charrier, prosecteur à la Faculté. Il s'agit d'un malade de 50 ans; on décide de l'opérer sous rachi-anesthésie. La ponction, malgré plusieurs tentatives, n'a pu être pratiquée : l'aiguille avait chaque fois buté contre les vertèbres. On a recours

à l'éther. Le troisième jour, le malade présente une céphalée intense en tous points comparable à celles observées après certaines rachi-anesthésies. On n'a pas injecté de s ovaïne, mais par suite des difficultés de la ponction on a heurté à plusieurs reprises les vertèbres. Ceci suffit à provoquer une céphalée. Il est d'ailleurs fréquent d'observer, après de simples ponctions lombaires, des céphalalgies quelquefois très marquées. Enfin, chez bien des sujets qui ont accusé une contraction douloureuse des muscles de la cuisse au moment de la ponction, nous relatons des maux de tête.

3° *La susceptibilité particulière du sujet.* — Les migraineux accusent plus volontiers que les autres sujets des céphalées pénibles après rachi-anesthésie.

Nous estimons que les céphalées observées après rachi-anesthésie sont dues, dans l'extrême majorité des cas, à des raisons précises, d'une part altération des solutions de stovaïne, d'autre part *et surtout ponction mal pratiquée, piqûre des corps vertébraux, piqûre d'une des racines*; en troisième lieu, état de susceptibilité particulière du sujet.

Nous dirons un mot du traitement de la céphalée légère : elle cède au pyramidon ou à l'antipyrine; plus intense, Desplas distingue deux cas : le pouls est-il ralenti, il conseille de pratiquer une ponction lombaire évacuatrice, environ 15 à 20 cc.; s'il est normal, il recommande les antispasmodiques, teinture de belladone, ou les excitants du système nerveux, strychnine.

Desplas insiste beaucoup sur la céphalée, car il en a recueilli un certain nombre de cas qu'il évalue à environ 10 % : 30 cas nets sur 349 cas observés à ce sujet. Exceptionnellement chez les blessés de guerre et les hommes, plus fréquemment chez les femmes jeunes et nerveuses et d'autant plus qu'elles appartiennent à une classe sociale plus élevée.

La céphalée est le plus grand reproche qui peut être fait à l'anesthésie lombaire. Il était nécessaire, nous a-t-il semblé, d'en signaler les caractères, les causes et le traitement.

2^o *Méningisme*. — Nous savons que des cas de méningite vraie ont été signalés après des rachi-anesthésies, nous n'en trouvons aucun dans les observations citées ici, mais nous devons relater un cas de méningisme chez un sujet serbe opéré et rachi-anesthésié par le docteur Charrier :

V..., 25 ans, opéré le 23 juin 1919, pour varices des membres inférieurs. Résection de la saphène après rachi-stovaïnisation; ponction moyenne, 5 cgr. de stovaïne. L'opération ne donne lieu à aucun incident, mais :

le 1^{er} jour, céphalée. T. 38°.

le 2^e — céphalée, vomissement. T. 37°6;

le 3^e — — — — —

le 4^e — — — — —

le 5^e — pouls, 40. T. 37°6.

Desplas, appelé, fait une ponction lombaire évacua-

atrice de 15 centimètres cubes. Le liquide céphalo-rachidien est opalescent.

Sixième jour, pouls 50. T. 38°2, diminution de la céphalée.

Septième jour, pouls 50. T. 38°.

Deuxième ponction évacuatrice, 15 centimètres cubes liquide encore opalescent mais moins que la première fois.

Neuvième jour, pouls 64. T. 37°, plus de céphalée.

Dans l'évolution, ni raideur de la nuque, ni Kernig, mais photophobie et douleur à la pression des globes oculaires.

L'examen chimique et cytologique pratiqué par le docteur Mestrezat (chef de laboratoire du professeur Gosset) donne :

Le 28 juin (5^e jour) : aspect du liquide, légère xanthochromie; albumine, 0,60; chlorure, 7,45; sucré, hyperglycosie; cellule, 34 éléments cellulaires (lymphocytes par millimètre cube au Nageotte); liquide stérile.

Le 30 juin (7^e jour) : aspect, très légère xanthochromie; albumine, 0,60; chlorure, 7,49; sucré, trace; cellule, rien; liquide, stérile.

Pour Mestrezat, ces deux ponctions retiennent l'attention au point de vue cytochimique par l'hyperalbuminose de plus de 1/2 gramme et la leucocytose nette qu'elles montrent. Il s'agit d'une hyperalbuminose sans abaissement du taux des chlorures et avec augmentation du sucre. La formule cytochimique obtenue est donc du type de la méningo-encéphalite que l'on rencontre dans

la syphilis du névraxe. Le processus encéphalique ou myélitique (lésion de la substance nerveuse proprement dite) l'emporte, dans le cas présent sur l'élément méningé celui-ci est chimiquement discret, le taux des chlorures étant respecté; il s'agit d'une poussée aiguë et non chronique; la formule cytochimique du 30 est en décroissance sur celle du 28.

Le taux de l'albumine, celui du sucre et le nombre des leucocytes ont nettement diminué dans l'intervalle des deux ponctions, rappelant par la rapidité de cette évolution ce que l'on observe dans les poussées méningées aseptiques (Mestrezat).

V... était d'autre part spécifique avoué et confirmé par un Wassermann positif et des réflexes forts.

Desplas estime que l'accident observé est en rapport avec une spécificité médullaire latente exaspérée par une ponction lombaire et une injection de stovaïne. On peut aussi admettre l'hypothèse aussi admissible d'une infection très atténuée.

Dans ce cas de méningisme observé chez un spécifique avéré avec céphalée violente et ralentissement du pouls, il y a l'exagération très marquée du phénomène plus banal de la céphalée ordinaire après rachi-anesthésie, la spécificité cérébro-médullaire étant la cause essentielle de cette exagération. Ce qui nous invite à considérer la spécificité du névraxe et, d'une façon plus générale, toutes les lésions chroniques du système cérébro-médullaire comme étant des contre-indications formelles à la rachi-anesthésie.

3° Dans le grand nombre de rachi-anesthésies qu'il a à son actif, Desplas n'a jamais observé de crampes rebelles dans les membres inférieurs, ni de paralysies vésicales. Quant aux rétentions d'urine qu'on observe en dehors de toutes rachi-anesthésies et dans les interventions telles que les hernies, opérations sur les organes génitaux et périnée, nous n'avons relevé, à la suite de rachi-anesthésies, que 6 observations sur 1.200 cas. Elles ont été sans aucune conséquence.

4° *Paralysie passagère du moteur oculaire externe.* — Comme le signalent Jonnesco, Krönig et Chaput en 1908, nous relevons dans les observations ici réunies deux cas nets de paralysie fugace du moteur oculaire externe, l'un en chirurgie de guerre, l'autre en chirurgie civile.

Premier cas. — V..., aviateur, séton du mollet gauche par balle, opéré le 8 août 1917 sous rachi-anesthésie débridement et excision.

Dès le 10, le blessé présente un état saburral avec céphalée intense, diplopie et paralysie du moteur oculaire externe droit; pouls normal; pas d'hypertension du liquide céphalo-rachidien qui est d'apparence normale. Syphilitique avoué, Wassermann positif.

La céphalée disparaît en trois jours, mais la diplopie persiste six jours puis elle disparaît complètement.

Le blessé reprend du service comme pilote et est tué dans un combat d'avions le 26 mars 1918.

Deuxième cas. — M^{me} C..., 24 ans, opérée pour appen-

dicite le 21 mai 1920, sous rachi-anesthésie. Ponction moyenne, 5 cgr. de stovaïne.

Au cinquième jour, céphalée et légère parésie du moteur oculaire externe droit avec diplopie, qui dure 48 heures. Il n'a pas été fait de Wassermann. La spécificité est très probable, formellement niée.

Si on peut rapporter la paralysie du moteur oculaire externe, dans le premier cas, au facteur spécifique, comme d'ailleurs dans les observations de Jonnesco et de Chaput, pour le deuxième cas nous ne voyons pas la possibilité d'expliquer ces paralysies fugaces légères, susceptibles d'être rangées dans le groupe des paralysies hystériques, suivant l'appellation de Déjerine et Babinski. Nous croyons, pour ces faits, et une fois de plus, à la nécessité, chez les sujets suspects de syphilis du système nerveux, d'éclairer le diagnostic par le Wassermann et de ne pas pratiquer chez eux de rachi-anesthésie.

5° *Accidents éloignés.* — Desplas n'en rapporte aucun de quelque nature que ce soit, à quelque milieu qu'appartiennent les malades. D'ailleurs, pour lui, au fur et à mesure que l'expérience de la rachi-anesthésie augmente avec le nombre de cas, les incidents et accidents deviennent de moins en moins fréquents. Non seulement la ponction devient, pour l'opérateur, plus facile, mais l'anesthésie paraît meilleure, plus constante, et les céphalées, les petits accidents signalés, diminuent de plus en plus. Il en est de la rachi-anesthésie comme de toutes les méthodes chirurgicales en la pratiquant souvent, la main de l'opérateur acquiert une sûreté et une habileté qui lui assurent le succès.

CHAPITRE V

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

I. — Indications

La rachi-stovaïnisation semble l'anesthésie de choix toutes les fois qu'il s'agit d'opérations portant sur le segment sous-thoracique du corps et, en particulier, la région sous-ombilicale. Elle trouve aussi son indication pour les opérations sur les voies biliaires et l'estomac.

Les contre-indications de l'anesthésie générale sont nombreuses et bien souvent le chirurgien n'hésite à intervenir que parce qu'il doit recourir à elle.

S'agit-il d'un cardiaque, d'un pulmonaire, d'un hépatique, d'un artério-scléreux, d'un obèse, d'un diabétique, d'un vieillard affaibli ou d'un individu très-choqué

ou infecté, l'anesthésie générale se condamne elle-même et sans hésiter il faut recourir à la rachi-anesthésie.

II. — Contre-Indications

Jonnesco ne reconnaît pas de contre-indication formelle à l'emploi de l'anesthésie rachidienne.

Nous ne partageons pas son avis et nous pensons, avec Desplas, qu'il est au contraire deux facteurs importants de contre-indication.

1^o *L'état psychique du sujet.* — En effet, ne pas employer la rachi-anesthésie chez les enfants, les pusillanimes, les migraineux et les grands nerveux.

2^o *L'état médullaire.* — Les observations précédentes concluent en faveur du non emploi de l'anesthésie rachidienne chez les spécifiques avérés ou suspects de lésions cérébro-médullaires. D'où nécessité de tenir compte de l'état des réflexes et au besoin d'affirmer son diagnostic par le Wassermann.

III. — Des objections faites à l'anesthésie rachidienne

La rachi-anesthésie a des détracteurs systématiques et obstinés.

Des faits précis peuvent lui être reprochés; en particulier les céphalées qui sont quelquefois très pénibles.

Cependant les chirurgiens qui tentent l'anesthésie rachidienne sont arrêtés par le premier incident. Si l'anesthésie est insuffisante, ils accusent la méthode et non leur inexpérience. Si le blessé a mal à la tête, ils accusent l'anesthésique et abandonnent immédiatement la rachi-anesthésie.

Minces incidents pour un abandon aussi rapide, alors que dans les services chirurgicaux on voit se continuer l'emploi du chloroforme même si un malheureux vient à succomber sur la table d'opération, à l'action isolée du toxique ou à celle du toxique associé à l'inexpérience de l'anesthésiste. 60 ans de pratique universelle et journalière ont fait le chloroforme « tabou ». Des anesthésiques généraux, et par habitude, on accepte morts, syncopes dramatiques, congestions pulmonaires, grave insuffisance hépatique, poussée de néphrite, mais on est inexorable pour le moindre incident de la rachi-anesthésie et on préfère qu'un malade gémissse après ses dents arrachées ou sa langue déchirée par les manœuvres désespérées de l'anesthésiste luttant contre l'asphyxie imminente, plutôt que de l'entendre se plaindre d'une céphalée ennuyeuse mais passagère et sans danger.

Contre l'anesthésie rachidienne il n'y a que des arguments métaphysiques ou sentimentaux. Ils peuvent avoir leur valeur philosophique qui ne résiste pas à l'analyse et au contrôle des faits.

Nonobstant, on a signalé des cas de mort, il y a bien longtemps, des paralysies persistantes, des incontinen-ces d'urine, tout ceci vrai, mais à reporter à l'époque où

l'on employait la cocaïne qui est un toxique très dangereux.

D'autre part, les détracteurs de l'anesthésie rachidienne considèrent qu'il est désavantageux pour le patient de conserver ses facultés intactes et d'assister à l'opération.

Pour nous, c'est au contraire un argument favorable.

Dans les opérations sur les membres inférieurs, le chirurgien doit dépasser quelquefois les limites qu'il s'était assignées. Il ne peut le faire qu'après en avoir préalablement avisé le sujet, et sous-rachi-anesthésie le malade peut donner son consentement à une amputation non prévue et que les lésions anatomiques imposent.

Mais, partisan résolu de l'anesthésie rachidienne, Desplas la limite aux opérations sous-thoraciques et ne demande pas à cette méthode plus qu'elle ne donne déjà.

Certains chirurgiens, et Jonnesco en particulier, étendent l'emploi de la rachi-anesthésie à toutes les opérations, tête, cou, thorax, abdomen, membres inférieurs.

En dehors de ce fait qu'il est inutile de demander à une méthode plus qu'elle ne peut donner, les statistiques même de Jonnesco condamnent à nos yeux cette extension.

Comme nous le fait remarquer Desplas, sur une statistique roumaine de 11.324 cas, Jonnesco (*La rachi-anesthésie générale*, Masson, 1919, p. 51 104 et 105) donne 1.035 anesthésies hautes pour 10.289 basses, c'est-

à-dire environ pour celles-ci le dixième des opérations pratiquées. De plus, sur 1.035 anesthésies hautes, il y a trois morts par arrêt respiratoire, ce qui est un pourcentage très élevé qui à lui seul condamne la rachianesthésie haute, très avantageusement remplacée par l'éthérisation rectale ou par l'anesthésie régionale.

CHAPITRE VI

AVANTAGES DE LA RACHI-ANESTHÉSIE

1° Le plus grand, c'est la suppression de l'anesthésique général, qui est un toxique puissant qu'on ne peut manier avec complète sécurité, qui nécessite un aide habile, expérimenté et conscient de la gravité et des dangers de l'acte qu'il accomplit.

2° L'anesthésie rachidienne libère un aide qu'on n'a pas toujours sous la main.

3° Le chirurgien pratiquant lui-même l'anesthésie lombaire est seul responsable de l'anesthésie et de l'opération.

4° Enfin, on sait combien la surveillance de l'anesthésie gêne l'opérateur au moment où toute son attention doit se fixer sur l'acte opératoire, et comme dans l'extrême majorité des cas l'anesthésie rachidienne se passe sans le moindre incident, le chirurgien peut opérer avec une

sécurité plus complète et sans la moindre préoccupation au sujet de l'anesthésie.

5° Grand avantage pratique à la base de tous les autres, c'est le relâchement musculaire absolu que donne une bonne rachi-anesthésie.

I. — Avantages techniques particuliers.

a) Dans les opérations gynécologiques : hystérectomies simples et hystérectomies élargies pour cancer, on observe un relâchement complet de la paroi abdominale.

En position de Trendelenburg, les anses intestinales tombent spontanément vers le diaphragme, dégagent le petit bassin, restent dans les hypocondres et n'ont aucune tendance à envahir le champ opératoire.

Les compresses qui limitent le champ opératoire sont des agents de protection pure et non plus de compression de la masse intestinale comme on l'observe si souvent dans les opérations sous anesthésie générale. Le malade ne pousse pas, la masse intestinale n'a aucune tendance à s'éviscérer, c'est le silence abdominal absolu.

L'opération gagne en rapidité et en sécurité.

Dans les hystérectomies élargies pour cancer, la durée de l'opération peut être plus longue que la durée de l'anesthésie, le temps de réfection de la paroi est alors douloureux.

Dans ce cas, les faits observés par Desplas prouvent qu'il est utile de terminer l'opération en donnant au

sujet un anesthésique général, le chlorure d'éthyle étant le plus indiqué.

b) Dans les opérations sur la cavité abdominale, foie, estomac, intestin, ce sont les mêmes avantages.

Les anses intestinales sont contractées, comme fixées, immobiles.

Les manœuvres d'exploration sont faciles et rapides; on n'a pas à lutter contre l'éviscération; on a tout à fait l'impression d'opérer sur le cadavre tant, comme il a été dit plus haut, le silence abdominal est absolu.

De plus, la stovaïne détermine les contractions des fibres lisses de l'intestin, ce qui fut favorable dans un cas d'occlusion intestinale.

Percival P. Cole, (du King George Hospital, Lancet, 7 octobre 1918) vante la rachi-anesthésie et insiste sur l'absence de choc. Il signale que dans l'iléus on voit souvent se produire une débâcle fécale, du seul fait de la rachi-stovaïnisation.

L'obstruction intestinale paralytique ou inflammatoire semble donc être la conséquence non d'une paralysie, mais d'une inhibition active, laquelle est supprimée par la stovaïnisation rachidienne.

c) Opérations sur la région périnéo-anale.

Ici c'est la paralysie en relâchement des sphincters vulvaires et rectaux. Le sphincteranal est en dilatation spontanée; ainsi sont évitées les syncopes mortelles de dilatation anale observées sous anesthésie générale.

d) Opérations sur les membres inférieurs.

C'est encore le relâchement musculaire absolu qui est

l'avantage principal; d'où la facilité des opérations osseuses, réduction de fractures avec grand déplacement, réduction de fractures sous le contrôle radiographique et pose immédiate de l'appareil de contention, réduction de luxation sans effort.

Ce dernier fait signalé par Robineau, en 1915, et par Desplas, qui a réduit quatre luxations de la hanche sans qu'aucune manœuvre de force fût nécessaire.

II. — Avantages généraux.

1° L'anesthésie rachidienne supprime toutes les complications pulmonaires, si fréquentes chez les malades opérés à l'éther, une fois sur trois.

2° Jonnesco (*La rachi-anesthésie générale*, Masson 1919, p. 15) signale des élévations de température après intervention sous rachi-anesthésie.

Desplas a au contraire remarqué que les courbes de température des malades opérés pour des lésions comparables par le même chirurgien sont tout à fait différentes suivant que le sujet a été rachi-anesthésié ou opéré sous anesthésie à l'éther.

Dans l'extrême majorité des cas, les sujets opérés sous anesthésie à l'éther font une poussée thermique qui atteint son maximum, 38°-38°4, le deuxième ou troisième jour, pour tomber à la normale vers le troisième ou quatrième. C'est le « crochet » bien connu.

Au contraire, les sujets opérés sous rachi-anesthésie ont une température normale après l'intervention. Le

« crochet » n'existe pas, et les opérations aseptiques et faites aseptiquement, avec un grand souci de l'hémostase, ont des suites sans température.

Desplas a maintes fois remarqué que dans une séance opératoire de cinq à dix interventions, les sujets étant opérés par lui-même, les uns sous anesthésie à l'éther, les autres sous rachi-anesthésie, les seuls qui fassent le « crochet » de température des premiers jours, sont ceux qui ont été opérés sous anesthésie à l'éther.

3° Un des meilleurs arguments en faveur de la rachi-anesthésie, c'est l'état post-opératoire du malade. Qui a assisté à un réveil après anesthésie générale, n'a pu oublier le spectacle lamentable qu'offre l'opéré épuisé, le faciès altéré, secoué d'efforts incessants, tyrannisé par des vomissements pénibles et répétés, inondé de sueurs, sans omettre le visage affligé des gens de la famille, plus inquiets de ce qu'ils voient que de l'opération elle-même.

Le rachi-anesthésié n'a pas de vomissement, il est calme, souriant, heureux, s'intéressant à tout, oubliant qu'il a été opéré. Il donne confiance à ceux qui l'entourent et si nous ne craignons la facétie, nous dirions que l'opéré est presque en trop bon état, ce qui diminue, aux yeux du vulgaire, l'importance de l'acte opératoire, et celle du chirurgien.

4° C'est le troisième jour qu'on se rend compte de l'heureuse action de la rachi-anesthésie, en comparant les malades opérés sous anesthésie générale et ceux opérés sous anesthésie rachidienne.

Desplas nous a fait remarquer que l'émission des gaz,

souvent si pénible chez les anesthésiés généraux, est remarquablement facile chez les rachi-anesthésiés. Il estime que les raisons principales de ce fait si important pour les malades, tiennent à ce que dans les opérations abdominales ou gynécologiques, le silence abdominal étant complet, les compressees du champ opératoire protègent et ne compriment pas la masse intestinale. Les réflexes inhibiteurs mécaniques sont ainsi supprimés et l'émission des gaz se fait sans la moindre difficulté, bien plus tôt d'ailleurs que lorsque le sujet a été anesthésié généralement.

CHAPITRE VII

QUELQUES POINTS DE PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE

On a accusé la rachi-anesthésie :

1° De produire les accidents médullaires graves, immédiats ou tardifs, parce que, disait-on, la stovaïne se fixe, sur la substance nerveuse.

2° De produire un choc opératoire considérable.

Pour répondre par des faits précis à ces arguments, Desplas a, au cours de la guerre, étudié, avec Durand, l'élimination de la stovaïne par les urines; avec Millet les variations de la pression artérielle, au cours des opérations sous rachi-anesthésie.

Ces recherches ont été communiquées à la Société de Chirurgie par Paul Riche, *Bulletin* du 26 février 1918, n° 7 et publiées in-extenso dans la *Presse médicale*, n° 26, du 9 mars 1918. En voici le résumé :

I. — Influence de la rachi-anesthésie à la stovaïne sur le choc de la pression artérielle

Dès 1904, un certain nombre de chirurgiens américains avaient recommandé l'emploi de l'anesthésie rachidienne pour tenter des opérations efficaces chez les grands traumatisés, dont l'état de choc rendait absolument illusoire toute intervention faite sous l'anesthésie générale.

Dans son travail sur les rapports de l'anesthésie rachidienne et du choc, Wainwright (*Pensylvania Medical Journal*, vol. 1X, n° 2, novembre 1905) s'était livré à l'étude de la pression artérielle sur des chiens, qu'il soumettait à des traumatismes identiques, les uns anesthésiés à l'éther, les autres rachi-anesthésiés à la cocaïne.

Trois séries d'expériences démontrent complètement la valeur de l'analgésie spinale pour « bloquer » et rendre inoffensifs les traumatismes qui, dans l'anesthésie générale à l'éther, produisent des chocs considérables avec abaissement de la pression artérielle.

Les conclusions de Wainwright sont les suivantes :

1° L'administration de l'éther pendant deux à quatre minutes entraîne une chute de la pression artérielle de 20 à 40 millimètres de mercure; une suppression de l'anesthésie provoque un rétablissement partiel de la pression.

2° Dans les cas où préexistent des phénomènes de choc traumatique, l'éther les accentue d'une façon très marquée.

3° Si la moelle a été injectée avec de la cocaïne, le

traumatisme et les amputations qui autrement eussent causé un choc important n'ont pas d'effet.

4^o La dépression notée dans quelques cas après l'injection spinale, est due à une excitation mécanique et non à l'anesthésique, car si l'injection est faite lentement la dépression ne s'observe pas.

Desplas et Millet ont étudié, en 1918, les variations de la pression artérielle chez des blessés de guerre opérés sous rachi-anesthésie à la stovaïne et sous anesthésie générale. Leurs recherches ont porté sur 50 anesthésies : 10 générales, 40 rachidiennes. Ceci pendant une offensive, ce qui a obligé les auteurs à limiter leurs observations.

Les pressions artérielles ont été prises sur des sujets différemment choqués, au cours d'interventions de gravité différente, avec le Pachon et par la même personne. Les conditions d'expérience ont été les mêmes : prise de la pression artérielle 5 minutes avant la ponction et régulièrement de 5 minutes en 5 minutes jusqu'à la fin de l'intervention.

10 anesthésies générales ont donné une baisse régulière et constante de la pression artérielle de 4 centimètres de mercure, et Desplas et Millet ont conclu que les anesthésiques généraux provoquent chez l'homme une chute de la pression artérielle au-dessous de la normale; ces conclusions étant en rapport avec celles de Wainwright chez le chien.

En ce qui concerne les observations de la pression artérielle au cours de la rachi-anesthésie chez les blessés

de guerre de Desplas et Millet, les conditions étaient différentes des conditions expérimentales de Wainwright. Celui-ci exerçant le traumatisme sur des chiens rachi-anesthésiés au préalable avait par cela même la mesure de ce traumatisme. Les conditions en présence desquelles Desplas et Millet se trouvaient été intéressantes justement en ce qu'elles les mettaient à même de mesurer chez un sujet déjà traumatisé l'action de l'anesthésique seul.

1^o Deux observations notent une baisse considérable et progressive de la pression artérielle. Elles concernent deux blessés très fortement choqués que ne remonte ni le sérum, ni aucun des toniques cardiaques.

La rachi-anesthésie bloque le traumatisme post-anesthésique (Wainwright). Elle n'empêche pas l'évolution des chocs traumatiques qui l'ont précédée. C'est déjà un fait considérable qu'elle n'y ajoute rien.

2^o Trois observations produisent une légère chute de la pression artérielle au-dessous de la normale. Celle-ci a moins d'amplitude que celle observée au cours de l'anesthésie générale, 2 centimètres au lieu de 4.

Dans ces cas on observe la production du syndrome « du potache qui a trop fumé », pâleur, nausées, sueurs, précipitation du pouls.

3^o Dans 35 cas, une très grosse majorité montre la pression ne descendant pas au-dessous de la pression initiale ou au-dessous de la pression normale, et Desplas et Millet concluaient que la réputation choquante de l'anesthésie rachidienne est injustifiée.

II. — Étude de l'élimination de la stovaïne par les urines (Desplas et Millet).

La stovaïne est un alcaloïde précipité de ses solutions par le réactif de Tanret. Le précipité est insoluble dans l'alcool.

Les urines sont examinées avant l'anesthésie. Celles qui ne contiennent pas d'albumine ne donnent aucun précipité avec le réactif de Tanret. Deux heures après la rachi-stovaïnisation : nouvel examen des mêmes urines non albumineuses ; le Tanret donne cette fois-ci un précipité insoluble dans l'alcool. Donc la stovaïne s'élimine par les urines.

Comment et dans quelle mesure se fait cette élimination ?

Des tubes témoins sont établis contenant 5, 4, 3, 2, 1 et 1/2 cgr. de stovaïne pour 5 cmc. d'eau distillée. Dans chacun de ces tubes, l'adjonction de 2 cmc. de réactif de Tanret permet d'obtenir des précipités progressivement croissants en rapport avec la quantité de stovaïne. Le numéro de chacun de ces tubes témoins correspond au nombre de centigrammes de stovaïne qu'il contient.

Par sondage, l'urine des opérés à la rachi-stovaïnisation est prélevée dans les deux heures après l'opération. Après s'être assuré que les urines ne contiennent pas d'albumine, 5 cmc. des urines de chaque sondage sont traités par 2 cmc. de réactif de Tanret. La compa-

raison objective des précipités obtenus sur les prélèvements faits toutes les deux heures avec les précipités des tubes témoins, permet de constater que l'élimination de la stovaïne est complète dans les conditions de l'expérience, en neuf heures et en moyenne entre six heures et demie et huit heures.

Les recherches faites sur 40 sujets pris au hasard, d'âge divers et de perméabilité rénale différente, ont montré que le processus d'élimination est le suivant dans le plus grand nombre de cas :

2^e heure : précipité correspondant au tube 3;

4^e — — — — — 1;

6^e — — — — — 1/2;

8^e — — — — — insignifiant.

Le numéro des tubes correspondant au nombre de centigrammes, on voit que la totalité de la stovaïne injectée (5 cgr.) est éliminée par les urines.

Ceci établi, comment admettre des troubles éloignés si la stovaïne est éliminée complètement huit heures après l'injection intra-rachidienne et si déjà à la deuxième heure, la plus grande partie de la dose injectée est éliminée par les urines ? Ceci prouve encore le respect de la stovaïne pour la sécrétion rénale.

Toxicité comparée des divers anesthésiques

Nous avons voulu préciser la toxicité comparative de la cocaïne, de la stovaïne et de la novocaïne, employées en injection rachidienne.

Des expériences très récentes, août 1920, faites dans le laboratoire de M. Billon, devant nous, nous ont permis de relever les chiffres suivants :

1° Stovaïne

Injection intra-veineuse, veine pédieuse du lapin, stovaïne à 2 %.

Première expérience. — Lapin de 2.200 grammes. Injection de 2 cgr. par kilo. Phénomènes d'intoxication rapides et graves. Au bout de 20 minutes tout est redevenu normal.

Deuxième expérience. — Lapin de 2.200 grammes. Injection de 3 cgr. par kilo. Etat grave, mais survie avec état sem-comateux persistant.

Troisième expérience. — Lapin de 2.150 grammes. Injection de 3 cgr. 1/2 par kilo. Mort en une minute par phénomènes asphyxiques et convulsifs.

Conclusions. — Pour la stovaïne : seuil, 0 gr. 030 par kilo; mort, 0 gr. 035 par kilo.

2° Chlorhydrate de cocaïne à 2 %

Injection intra-veineuse. Solution à 2 %.

Première expérience. — Lapin de 2.200 grammes. Injection de 1 cgr. 3 par kilo. Mêmes phénomènes que pour la stovaïne. Convulsions, polypnée, parésie. Au bout de 15 minutes, rétablissement à la normale. Le lapin cocaïné présente une excitation très nette.

Deuxième expérience. — Lapin de 2,100 grammes. Injection de 1 cgr. $1/2$ par kilo. Mort après deux minutes de phénomènes asphyxiques et convulsifs, contractions cloniques et toniques.

Conclusions. — Pour la cocaïne : seuil, 0 gr. 013, mort pour 0 gr. 015 par kilo.

3° Novocaïne à 2 %

Injection intra-veineuse.

Première expérience. — Lapin de 2,100 grammes. Injection de 4 cgr. 1 par kilo. Contractures cloniques, polypnée, rétablissement rapide.

Deuxième expérience. — Lapin de 2,300 grammes. Injection de 4 cgr. $1/2$ par kilo. Mort en deux minutes.

Conclusions. — Pour la novocaïne : seuil, 0 gr. 041 par kilo; mort pour 0 gr. 045 par kilo.

Donc, schématiquement, chez le lapin, la toxicité mortelle de la cocaïne en injection intra-veineuse, par kilogramme d'animal, est de 15 milligrammes. Celle de la stovaïne est de 35; celle de la novocaïne est de 45.

Il y a donc une progression croissante, et la stovaïne est près de trois fois moins toxique que la cocaïne, mais elle même un tiers de plus toxique que la novocaïne.

Mais, pratiquement la novocaïne étant moins anesthésiante, du fait de sa grande diffusion, on est obligé d'employer des doses doubles pour obtenir le même résultat. 10 cgr. de novocaïne sont à peine suffisants pour obtenir l'effet de 5 cgr. de stovaïne. Il en résulte

que, pratiquement, la toxicité des injections de novocaïne est plus grande que celle des injections de stovaïne.

Enfin, il est une propriété chimique particulière à la stovaïne. On sait, en effet, que la stovaïne acide précipite lors de l'adjonction du liquide céphalo-rachidien et donne un trouble opalescent.

Or, expérimentalement, une solution de stovaïne additionnée de sérum de lapin donne une précipitation nette. Une solution de cocaïne ne donne qu'un très léger louche. Une solution de novocaïne reste limpide.

Nous ne pouvons tirer aucune conclusion de ce fait.

CHAPITRE VIII

STATISTIQUES

Voici le relevé des opérations pratiquées par Desplas tant en chirurgie de guerre qu'en chirurgie civile, et sous anesthésie rachidienne par la stovaïne.

Cette statistique s'arrête au 10 août 1920 :

Chirurgie de guerre.

Opérations abdominales

Laparotomies.....	34
Plaies thoraco-abdominales	5
Plaies lombaires	13
Anus iliaque.....	2
Rectum.....	1

Organes génitaux

Ruptures de l'urètre	2
Plaies scrotales	20

Opérations sur la colonne vertébrale

Laminectomie	1
--------------------	---

Opérations sur les membres inférieurs

Amputations	64
Esquillotomies	104
Arthrotomies	45
Résections articulaires	26
Sutures osseuses	10
Plaies des membres inférieurs	190
Réparations des plaies	116
Extractions de projectiles	210
Total	843

Chirurgie civile

Estomac

Gastro-entérostomies	5
Pylorectomies	2

Foie

Cholécystectomies	4
Cholécystotomie	1

Parois abdominales

Eventrations	4
Hernies	113

Opérations intestinales

Anus iliaque	2
Résections d'intestin et entéro-anastomoses	7
Appendicites	72

Hystérectomies abdominales

Fibromes	19
Salpingites	15
Kyste de l'ovaire	1
Cancers de l'utérus	6
Ligamentopexies	3

Opérations vaginales

Hystérectomies vaginales	3
Colpopérinéoraphies	11
Curettages	9

Opérations sur le scrotum

Varicocèles, hydrocèles, castrations	15
Opérations sur la prostate	2

Opérations sur le rectum

Hémorroïdes	38
Cancer du rectum	1

Opérations sur les membres inférieurs

Luxations de la hanche.....	4
Réductions de fractures sous radiographie et poses de plâtres.....	9
Varices	2
Ostéomyélites	2
Corps étrangers articulaires.....	2
Opérations sur la fesse.....	2
Amputations	3
Total	357

Total général au 10 août 1920 : 1.200.

Accidents

Chirurgie de guerre. — Sur 843 cas :

Syncopes respiratoires non suivies de mort..... 2

Chirurgie civile. — Sur 357 cas :

Méningisme	1
Céphalées	30
Paralysie du moteur oculaire externe.....	2
Rétentions d'urine	6
Anesthésies insuffisantes ou incomplètes.....	5

CHAPITRE IX

CONCLUSIONS

L'anesthésie rachidienne à la stovaïne Billon limitée au segment sous-thoracique du corps est une anesthésie facile, rapide, certaine et sans dangers.

La dose de stovaïne à injecter ne doit pas dépasser 5 egr. La ponction et l'injection de stovaïne doivent être faites dans des conditions d'asepsie parfaite, et de grande délicatesse. La ponction lombaire doit être pratiquée soit entre la première et la deuxième lombaire pour les opérations sus-ombilicales, entre la troisième et la quatrième lombaire pour les opérations sous-ombilicales et celles portant sur les membres inférieurs,

entre la quatrième et la cinquième lombaire pour les opérations périnéales.

L'anesthésie rachidienne ainsi définie n'est pas applicable à tous les cas. Elle est contre-indiquée chez les enfants, les nerveux et les pusillanimes, les migraineux et les spécifiques en latence ou en évolution d'accidents médullaires.

L'anesthésie rachidienne à la stovaïne provoque, dans les jours qui suivent l'opération et dans 10 % des cas, des céphalées quelquefois pénibles, s'accompagnant d'hypertension du liquide céphalo-rachidien, qui sont dues, d'après les faits constatés, soit à un état de prédisposition des sujets, soit à une faute de technique : ponction laborieuse dans laquelle l'aiguille blesse le corps vertébral ou lèse une racine médullaire.

Sur les 1.200 cas observés, nous ne pouvons signaler qu'un cas de méningisme, deux cas de diffusion vers le bulbe se traduisant par un arrêt des mouvements respiratoires spontanés, deux cas de paralysie passagère du moteur oculaire externe, six cas de rétention d'urine; aucun de ces incidents n'ayant entraîné de complications graves, nous n'avons pas à signaler de cas mortel.

L'anesthésie rachidienne à la stovaïne comporte de grands avantages opératoires :

1^o Possibilité d'opérer des sujets très choqués ou très infectés incapables de résister à une anesthésie générale;

2^o Relâchement musculaire complet entraînant le silence abdominal, la moindre manipulation des anses

intestinales, l'absence de réflexe inhibiteur par compression de ces anses;

3^o Les sujets opérés sous rachi-anesthésie ne sont pas choqués, leur courbe de température ne présente pas le crochet habituel des opérés sous anesthésie à l'éther, les suites post-opératoires sont simplifiées, l'émission des gaz facilitée et non douloureuse, la convalescence des sujets est rapide.

L'anesthésie rachidienne à la stovaïne, infiniment moins toxique que la cocaïne, beaucoup moins toxique que la novocaïne dans les conditions de l'emploi, ne détermine pas de shock, elle n'entraîne pas dans 87,5 % des cas, de modification de la pression artérielle. La stovaïne est éliminée rapidement par les urines (entre 6 et 8 heures), elle est sans influence sur la sécrétion rénale. Nous n'avons observé aucun trouble, tardif ou éloigné, du système nerveux, consécutif à son emploi.

L'anesthésie rachidienne limitée au segment sous-thoracique du corps est l'anesthésie de choix, mais sa pratique est délicate, soumise à des règles fixes aussi importantes que celles de l'anesthésie générale.

Elle ménage bien des déboires aux débutants et la défaveur dont elle est encore frappée tient peut-être, dans une large mesure, à la facilité avec laquelle se retranchent derrière d'hypothétiques dangers, ceux qui, peu favorisés au début par cette méthode, n'ont pas eu la volonté de persévérer et ne connaissent pas la satisfaction professionnelle considérable de tenter et de

réussir des interventions graves chez des sujets fatigués qui ne peuvent supporter l'anesthésie générale.

Si l'anesthésie rachidienne est l'anesthésie idéale du praticien isolé, elle élargit le champ de l'activité thérapeutique des chirurgiens spécialisés.

Vu :

Le Doyen,

H. ROGER

Vu, le Président :

GOSSET.

Vu et permis d'imprimer :

*Le Recteur de l'Académie
de Paris,*

APPELL.
